

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**Волинський національний університет імені Лесі Українки**  
**Географічний факультет**  
**Кафедра фізичної географії**

**СИЛАБУС**  
**обов'язкової навчальної дисципліни**  
**ГЕОЛОГІЯ ЗАГАЛЬНА ТА ІСТОРИЧНА**  
**рівень вищої освіти    бакалавр**  
  
**галузь знань 10 Природничі науки**  
**спеціальність 103 Науки про Землю**  
**освітньо-професійна програма Гідрологія**

**Луцьк – 2021**

**Силабус навчальної дисципліни «Геологія загальна та історична» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, галузі знань 10 Природничі науки, спеціальності 103 Науки про Землю, за освітньо-професійною програмою Гідрологія**

**Розробник:** Вовк О. П., к.геол.н., доцент

**Силабус навчальної дисципліни затверджений на засіданні кафедри фізичної географії**

протокол № 1 від 30.08.2021 р.

Завідувач кафедри:



Фесюк В. О.

## ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Характеристику навчальної дисципліни подано згідно з навчальним планом спеціальності у вигляді таблиці 1.

*Таблиця 1*

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній рівень	Характеристика навчальної дисципліни
Денна форма навчання	10 – Природничі науки, 103 Науки про Землю, Гідрологія	Обов’язкова
Кількість годин/кредитів <u>180/6</u>		Рік навчання – <u>1</u>
ІНДЗ: €		Семестр – 1
		Лекції – <u>46</u> год.
		Лабораторні – <u>44</u> год.
		Самостійна робота – 80 год.
		Консультації – 10 год.
		Форма контролю: <u>екзамен</u>

### Інформація про викладача

Викладач	Вовк Олександр Павлович
Науковий ступінь	кандидат геологічних наук
Вчене звання	доцент
Посада	доцент кафедри фізичної географії
Профайл	<a href="https://wiki.vnu.edu.ua/wiki/Вовк_Олександр_Павлович">https://wiki.vnu.edu.ua/wiki/Вовк_Олександр_Павлович</a>
Телефон	+380*****
e-mail	vovk.oleksandr@vnu.edu.ua
Дні занять	<a href="http://194.44.187.20/cgi-bin/timetable.cgi?n=700">http://194.44.187.20/cgi-bin/timetable.cgi?n=700</a>
Консультації	Очні консультації: 2 академічні години кожену середу 15.00-16.20, аудиторія 619 (час і місце може змінюватися, в залежності від розкладу занять).
Дистанційний курс на платформі Moodle	<a href="http://194.44.187.60/moodle/course/view.php?id=680">http://194.44.187.60/moodle/course/view.php?id=680</a>

## **ОПИС ДИСЦИПЛІНИ**

### **Анотація курсу**

Навчальна дисципліна «Геологія загальна та історична» належить до переліку нормативних навчальних дисциплін, забезпечує професійний розвиток бакалавра та спрямована на формування у студентів компетентностей щодо здатності використовувати геологічну інформацію та спеціальні знання в теоретичних та практичних цілях у сфері професійної діяльності, при здійсненні комплексних фізико-географічних досліджень території. Дисципліна сприяє формуванню практичних умінь і навичок використання методів геологічних досліджень, геологічного та структурного аналізу, залучати методи суміжних наук для вирішення геологічних питань, пояснення геологічних процесів і явищ у взаємозв'язку з природними умовами, враховуючи можливе господарське використання, визначення мінерально-петрографічних та геологічних характеристик природних об'єктів.

### **Пререквізити**

Дисципліни шкільного курсу, що містять знання, уміння й навички, необхідні для освоєння досліджуваної дисципліни: «Географія», «Хімія», «Фізика», «Математика», «Біологія», тощо.

### **Постреквізити**

Дисципліни, для вивчення яких потрібні знання, уміння й навички, що здобуваються по завершенню вивчення дисципліни «Геологія загальна та історична»: «Геохімія та геофізика», «Гідрогеологія», «Фізична географія материків і океанів», «Фізична географія України».

### **Мета і завдання навчальної дисципліни**

**Метою** навчальної дисципліни «Геологія загальна та історична» є формування у студентів знань про місце і роль геологічних процесів у природі, значення геології у народному господарстві, сутність геологічних процесів як таких та їх внесок у формування природного вигляду Землі.

Основними **завданнями** дисципліни «Геологія загальна та історична» є формування професійних компетенцій, що дозволяють мати уявлення про такі питання:

- форма та розміри Землі;
- будова земної кори, відмінності океанічної та континентальної кори;
- інтрузивний та ефузивний магматизм, головні магматичні породи;
- фізичне та хімічне вивітрювання;
- руйнівна, переносна та акумулятивна робота вітру;
- геологічна робота поверхневих текучих вод;
- геологічна робота підземних вод, утворення карсту;
- геологічна робота льодовиків озер і боліт;
- утворення осадових порід, геологічна діяльність океанів і морів, класифікація осадових порід;
- метаморфізм і головні метаморфічні породи;

- сучасні та новітні тектонічні рухи, складчасті і розривні деформації пластів;
- методи визначення віку гірських порід;
- Земля на різних етапах геологічного розвитку;
- Умови утворення корисних копалин.

Згідно з вимогами освітньо-кваліфікаційної програми студенти повинні

**знати:**

- понятійний апарат геології та суміжних наук (це необхідно для розуміння геологічних процесів);
- основні мінерали та гірські породи;
- геологічні процеси, які формують рельєф Землі та корисні копалини;

**вміти:**

- користуватися методами геологічних досліджень, геологічного та структурного аналізу, залучати методи суміжних наук для вирішення геологічних питань;
- пояснювати геологічні процеси і явища у взаємозв'язку з природними умовами, враховуючи можливе господарське використання;
- визначати мінерально-петрографічні та геологічні характеристики природних об'єктів;
- давати правильні відповіді на конкретні теоретичні питання та грамотно виконувати завдання з геології в межах інформації, передбаченої даною програмою.

### **Результати навчання (компетентності)**

До кінця навчання студенти набудуть такі компетентності:

### **Інтегральна**

Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у професійній діяльності предметної області наук про Землю або у процесі навчання із застосуванням сучасних теорій і методів дослідження природних та антропогенних об'єктів та процесів із використанням комплексу міждисциплінарних даних та за умови недостатності інформації.

### **Загальні**

**ЗК3.** Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

**ЗК4.** Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

**ЗК8.** Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

**ЗК11.** Прагнення до збереження навколишнього природного середовища.

### **Фахові**

**ФК1.** Знання та розуміння теоретичних основ наук про Землю як комплексну природну систему.

**ФК2.** Здатність застосовувати базові знання фізики, хімії, біології, екології, математики, інформаційних технологій тощо при вивченні Землі та її геосфер.

**ФК3.** Здатність здійснювати збір, реєстрацію і аналіз даних за допомогою відповідних методів і технологічних засобів у польових і лабораторних умовах.

**ФК4.** Здатність застосовувати кількісні методи при дослідженні геосфер.

**ФК5.** Здатність до всебічного аналізу складу і будови геосфер.

**ФК6.** Здатність інтегрувати польові та лабораторні спостереження з теорією у послідовності: від спостереження до розпізнавання, синтезу і моделювання.

**ФК7.** Здатність проводити моніторинг природних процесів.

**ФК8.** Здатність самостійно досліджувати природні матеріали (у відповідності до спеціалізації) в польових і лабораторних умовах, описувати, аналізувати, документувати і звітувати про результати.

**ФК9.** Здатність до планування, організації та проведення досліджень і підготовки звітності.

**ФК10.** Здатність ідентифікувати та класифікувати відомі і реєструвати нові об'єкти у геосферах, їх властивості та притаманні їм процеси.

### **Структура навчальної дисципліни**

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					Форма контролю*/ Бали	
	Усього	у тому числі					
		Лек.	Практ. (Семін.)	Лаб .	Кон с.	Сам. роб.	
Змістовий модуль 1. Геологія загальна							
Тема 1. Вступ. Сучасні уявлення про Землю	6	2	–	–	–	4	ДС / 1
Тема 2. Мінерали - складові земної кори	14	2	–	12	–	–	РЗ/К / 9
Модульна контрольна робота №1							РЗ/К / 15

Тема 3. Магматизм і магматичні гірські породи	8	2	–	2	2	2	РЗ/К / 2
Тема 4. Процеси вивітрювання	6	2	–	2	2	–	РЗ/К / 1
Тема 5. Геологічна робота вітру	6	2	–	–	–	4	РЗ/К / 1
Тема 6. Геологічна робота тимчасових (без руслових) і постійних (руслових) водних потоків і підземних вод	6	2	–	–	–	4	РЗ/К / 1
Тема 7. Геологічна робота льодовиків, озер і боліт	6	2	–	–	–	4	РЗ/К / 1
Тема 8. Рельєф дна океанів і морів та формування осадових порід	6	2	–	–	–	4	РЗ/К / 2
Тема 9. Чинники й типи метаморфізму	10	2	–	2	2	4	РЗ/К / 2
Модульна контрольна робота №2							РЗ/К / 15
<b>Разом за змістовим модулем 1 годин / балів</b>	<b>68</b>	<b>18</b>	<b>–</b>	<b>18</b>	<b>6</b>	<b>26</b>	<b>50</b>
<b>Змістовий модуль 2. Тектоніка і структурна геологія</b>							
Тема 10. Сучасні та новітні тектонічні рухи земної кори	6	2	–	–	–	4	ДС / 1
Тема 11. Тектонічні деформації	22	2	–	14	4	2	РЗ/К / 3
Тема 12. Землетруси	6	2	–	–	–	4	ДС / 1
Тема 13. Найважливіші структурні елементи земної кори й літосфери	6	2	–	–	–	6	РЗ/К / 3
Тема 14. Уявлення про розвиток земної кори	6	2	–	–	–	6	РЗ/К / 3
Модульна контрольна робота №3							РЗ/К / 15
<b>Разом за змістовим</b>	<b>52</b>	<b>12</b>	<b>–</b>	<b>14</b>	<b>4</b>	<b>22</b>	<b>26</b>

<b>модулем 2 годин / балів</b>							
<b>Змістовий модуль 3. Геологія історична</b>							
Тема 15. Еволюція земної кори і літосфери. Геологічне літочислення	6	2	–	2	–	2	ДС / 1
Тема 16. Основи історичної геології	2	2	–	–	–	–	ДС / 1
Тема 17. Докембрійський етап розвитку Землі	6	2	–	2	–	2	ДС / 1
Тема 18. Ранньопалеозойський етап розвитку земної кори	6	2	–	2	–	2	ДС / 1
Тема 19. Пізньопалеозойський етап розвитку земної кори	6	2	–	2	–	2	ДС / 1
Тема 20. Мезозойський етап розвитку земної кори	8	2	–	2	–	4	ДС / 1
Тема 21. Кайнозойський етап розвитку земної кори	8	2	–	2	–	4	ДС / 1
Тема 22. Загальні закономірності розвитку Землі	6	2	–	–	–	4	ДС / 1
Тема 23. Основи вчення про корисні копалини	14	2	–	–	–	12	ДС / 1
Модульна контрольна робота №4							ДБ / 15
<b>Разом за змістовим модулем 3 годин / балів</b>	<b>62</b>	<b>16</b>	<b>–</b>	<b>12</b>	<b>–</b>	<b>32</b>	<b>24</b>
<b>Усього годин / балів</b>	<b>180</b>	<b>46</b>	<b>–</b>	<b>44</b>	<b>10</b>	<b>80</b>	<b>100</b>

\*Форма контролю: ДС – дискусія, ДБ – дебати, Т – тести, ТР – тренінг, РЗ/К – розв’язування задач / кейсів, ІНДЗ / ІРС – індивідуальне завдання / індивідуальна робота студента, РМГ – робота в малих групах, МКР / КР – модульна контрольна робота/ контрольна робота, Р – реферат, а також аналітична записка, аналітичне есе, аналіз твору тощо.

### **Завдання для самостійного опрацювання**

Загальні вимоги до виконання:

- індивідуальне завдання повинно мати практичне спрямування та носити творчий, дослідницький характер;
- тип індивідуального завдання – розрахунково-графічний;
- виконується ІНДЗ з додержанням усіх технічних вимог до письмових робіт. Текст має бути надрукований на принтері через 1,5 міжрядкових інтервали на одному боці аркуша білого паперу формату А4. Шрифт Times New Roman, 14 пт. Текст розміщується на сторінці, яка обмежується полями: ліве – 25 мм, нижнє, верхнє – 20 мм, праве – 15 мм. За обсягом ІНДЗ має складати 15-20 сторінок. ІНДЗ починається з титульного аркуша, за ним розміщуються послідовно зміст ІНДЗ, основний текст (схеми, таблиці, графіки, карти, завдання з підзаголовками відповідно до змісту роботи), список використаних джерел (не менше 15), посилання на джерело інформації – обов’язкове;
- оцінювання індивідуального навчально-дослідного завдання:

Рівень виконання ІНДЗ	К-ть балів
ІНДЗ виконано відмінно: повно висвітлена тема із сформульованими власними висновками	5
Недостатньо висвітлена тема із нечітко сформульованими власними висновками	4
Задовільне виконання ІНДЗ – неповно висвітлено тему без власних висновків студента	3
Тема висвітлена без чіткого розуміння суті дослідження	2
Тема не висвітлена	1

### Методи та форми навчання

У навчальному процесі застосовуються лекції з використанням мультимедіапроектора та інших ТЗН, лабораторні роботи, самостійна робота та консультації.

Серед методик та форм навчання даного курсу слід визначити такі методики викладання: методика проблемного навчання та евристичне навчання; форми навчання: аналітичні і проблемні лекції та дискусії, головна мета яких полягає розвитку у студентів логічного та самостійного осмислення додаткового матеріалу, який стосується сучасних процесів розвитку світової економіки; методики навчання: презентації, міні-проекти, які готують студенти самостійно та презентують для присутніх.

Лабораторні роботи плануються для кожної теми дисципліни і включають такі напрями роботи: підготовку до практичних занять за вказаним планом; виконання контрольних завдань; виконання завдань дослідницького характеру; критичний огляд наукових публікацій за обраною проблематикою; тренінги; рольові та ділові ігри; презентація результатів дослідження на задану тематику, у т. ч. виступ на конференціях.

Форми роботи: індивідуальна, групова, фронтальна.

Форми організації навчання: лекційні заняття, лабораторні заняття, самостійна робота студентів, контрольні заходи.

## **ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ**

### **Політика викладача щодо студента**

Для одержання високого рейтингу необхідно виконувати наступні умови:

- не пропускати навчальні заняття, не спізнюватися на них та не займатися сторонніми справами на заняттях;
- чітко й вчасно виконувати навчальні завдання та завдання для самостійної роботи;
- виключати мобільний телефон під час занять і під час контролю знань;
- брати участь у контрольних заходах (поточний, модульний, підсумковий та контроль самостійної роботи).

За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись в он-лайн формі (змішана форма навчання) за погодженням із деканатом та керівником курсу.

### **Політика щодо академічної доброчесності**

Прослуховуючи цей курс, Ви погодились виконувати положення принципів академічної доброчесності:

- виконувати всі поточні завдання та підсумковий контроль самостійно без допомоги сторонніх осіб;
- списування під час контрольних заходів (в т. ч. із використанням мобільних пристроїв) заборонено;
- надавати для оцінювання лише результати власної роботи;
- не вдаватися до кроків, що можуть нечесно покращити Ваші результати чи погіршити/покращити результати інших студентів;
- не публікувати відповіді на питання, що використовуються в рамках курсу для оцінювання знань студентів.

### **Політика щодо дедлайнів та перескладання**

Самостійно вивчати матеріал пропущеного заняття, за умов не виконання завдань практичного або лабораторного занять відпрацювати їх під

керівництвом викладача та захистити у час передбачений графіком консультацій викладача.

Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (до -50%). Перескладання модулів відбувається із дозволу деканату за наявності поважних причин.

### **ПІДСУМКОВИЙ КОНТРОЛЬ**

Рейтингову кількість балів здобувача освіти формують бали, отримані за чотири модульні контрольні роботи, які проводяться у формі діагностики та опису зразків мінералів (МКР 1), гірських порід (МКР 2), побудови розрізу через задану лінію на геологічній карті (МКР 3), колоквиуму з історичної геології (МКР 4) (максимум – 60 балів) та виконання завдань тем змістових модулів (максимум – 40 балів).

До модульної контрольної роботи допускаються здобувачі освіти, які опрацювали весь обсяг теоретичного матеріалу в т. ч. і матеріал самостійно, виконали лабораторні роботи. Модульний контроль проводиться у вигляді описаному вище, завдання якого обов'язково включають матеріал, який передбачено до самостійного опрацювання студентами. Кожна МКР оцінюється в 15 балів.

Рейтинг студента з навчальної роботи визначається відповідно до «Положення про організацію контролю та оцінювання навчальних досягнень здобувачів освіти...» у Східноєвропейському національному університеті імені Лесі Українки.

Якщо у підсумку виконання всіх видів навчальної роботи з даної дисципліни студент набирає не менше 75 балів, то вона може бути зарахована як підсумкова оцінка з навчальної дисципліни. У протилежному випадку, або за бажанням підвищити рейтинг, студент складає екзамен. При цьому бали, набрані за результатами модульних контрольних робіт, анулюються. Екзаменаційна оцінка визначається в балах (від 0 до 60) за результатами виконання екзаменаційних завдань.

На іспит виносяться основні питання, зразки мінералів та гірських порід, завдання, що потребують творчої відповіді та уміння синтезувати отриманні знання і застосовувати їх під час розв'язання практичних задач.

До екзамену не допускається здобувач вищої освіти, який набрав менше ніж 20 балів за навчальну роботу впродовж семестру, не виконав і не здав усі практичні завдання, не відвідував без поважних причин більшу частину лекцій.

### **Орієнтований перелік питань до екзамену**

1. Сучасна модель Землі.

2. Речовинний склад осадових порід. Структури і текстури.
3. Епіплатформений орогенез, неотектоніка і рельєф.
4. Будова і склад земної кори, типи земної кори.
5. Хімічний, мінеральний склад, структури і текстури метаморфічних порід.
6. Корисні копалини кайнозою.
7. Будова і найважливіші властивості кристалів.
8. Поняття про метаморфізм, фактори і типи метаморфізму.
9. Генетичні типи антропогенових відкладів і їх особливості.
10. Симетрія кристалів. Види симетрії. Сингонії і категорії.
11. Порооди регіонального метаморфізму, фації метаморфізму.
12. Антропогеновий період.
13. Хімічний склад і кристалічна структура мінералів. Ізоморфізм. Поліморфізм.
14. Географічне поширення землетрусів і геологічні умови їх виникнення.
15. Розвиток рухомих поясів у кайнозої. Альпійська складчастість.
16. Прості форми кристалів.
17. Методи вивчення землетрусів. Сейсмічне районування.
18. Палеогеографія палеогенового і неогенового періодів.
19. Поняття про магматизм. Магма, її стан, склад, властивості, умови кристалізації.
20. Каустобіоліти.
21. Історія геологічного розвитку давніх платформ у кайнозої.
22. Сучасні коливні рухи і методи їх вивчення.
23. Геологічна робота льодовиків.
24. Палеогеографічні умови і корисні копалини пізнього палеозою.
25. Новітні коливні рухи і методи їх вивчення.
26. Геологічна діяльність підземних вод.
27. Розвиток геосинклінальних поясів у пізньому палеозої. Герцинська складчастість.
28. Будова вулканів. Типи вулканічних побудов. Типи вивержень.
29. Осадова диференціація речовини.
30. Кайнозойський етап. Геохронологія і стратиграфія. Органічний світ.
31. Продукти вулканічних вивержень.
32. Літогенез і його стадії. Типи літогенезу.
33. Клімат мезозою. Корисні копалини мезозою.
34. Хімічний і мінеральний склад магматичних порід. Структури і текстури.
35. Гравітаційні процеси.
36. Органічний світ мезозою.
37. Класифікація магматичних порід.
38. Тектоніка і рельєф океанічного дна.
39. Розвиток рухомих поясів у мезозої. Мезозойська складчастість.
40. Генезис магматичних порід.

41. Типи сучасних морських відкладів.
42. Історія геологічного розвитку давніх платформ у мезозої.
43. Тектонічні рухи і їх типи.
44. Руйнівна робота моря. Переміщення матеріалу в морі.
45. Мезозой. Геохронологія і стратиграфія. Материки і океани. Розпад Пангеї-2.
46. Коливні рухи минулих геологічних періодів і методи їх вивчення.
47. Геологічна роль боліт. Утворення торфу.
48. Історія геологічного розвитку давніх платформ у пізньому палеозої. Вугленагромадження.
49. Елементи залягання верств. Порушене і непорушене залягання верств. Тектонічні дислокації і деформації.
50. Ерозійна діяльність рік. Донна і бокова ерозія.
51. Пізній палеозой. Органічний світ. Материки і океани
52. Складки. Елементи складки. Класифікація складок.
53. Карст. Суфозія.
54. Палеографічні умови і корисні копалини раннього палеозою.
55. Тріщини. Класифікація тріщин.
56. Геологічна роль озер. Озерні відклади.
57. Розвиток геосинклінальних поясів у ранньому палеозої. Каледонська складчастість.
58. Основні положення тектоніки літосферних плит.
59. Гіпергенез. Особливості гіпергенного мінералоутворення.
60. Методи визначення віку гірських порід. Геохронологічна та стратиграфічна шкали.
61. Неузгодження і перерви.
62. Діяльність тимчасових руслових потоків. Утворення ярів і балок. Пролувій.
63. Ранній палеозой. Органічний світ. Материки і океани.
64. Розриви із зміщенням, їх елементи і типи. Системи порушень.
65. Перенесення матеріалу ріками. Аллювій.
66. Історія геологічного розвитку давніх платформ у ранньому палеозої.
67. Поняття про землетруси. Основні поняття сейсмології.
68. Кора вивітрювання і її розвиток. Типи кір вивітрювання.
69. Догеологічна історія Землі. Докембрійський етап, його основні геохронологічні і стратиграфічні підрозділи.
70. Глибинні розломи. Рифти і рифтові системи.
71. Фізичне і хімічне вивітрювання.
72. Розвиток Землі в ранньому протерозої.
73. Етапи і стадії розвитку геосинкліналей.
74. Геологічна робота вітру. Еолові відклади.
75. Пізньопротерозойський етап розвитку Землі. Байкальська складчастість.

76. Континентальні платформи, їх будова і стадії розвитку.

77. Площинний схиловий змив. Делювій.

78. Корисні копалини докембрію.

### **ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ**

Навчальна дисципліна оцінюється за 100 бальною шкалою. Переведення балів внутрішньої 100 бальної шкали в національну шкалу здійснюється наступним чином:

Оцінка в балах за всі види навчальної діяльності	Оцінка
90 - 100	Відмінно
82 - 89	Дуже добре
75 - 81	Добре
67 - 74	Задовільно
60 - 66	Достатньо
1 - 59	Незадовільно

### **Рекомендована література**

#### **Методичне забезпечення курсу**

1. Вовк О. П., Десятник В. В., Курепа Я. С. Польова практика з геології. Методичні вказівки студентам географічного факультету. ПП Іванюк В. П., 2017. 48 с.
2. Вовк О. П. Лабораторні роботи з геології загальної та історичної (мінерали). Методичні вказівки студентам географічного факультету. ПП Іванюк В. П., 2018. 59 с.
3. Вовк О. П. Лабораторні роботи з геології загальної та історичної (породи). Методичні вказівки студентам географічного факультету. ПП Іванюк В. П., 2018. 38 с.
4. Вовк О. П. Лабораторні роботи з геології загальної та історичної (структурна та історична геологія). Методичні вказівки студентам географічного факультету. ПП Іванюк В. П., 2019. 51 с.

#### **Основна література**

1. Сивий М. Я. Геологія : підручник. Тернопіль: ФОП Осадца Ю.В., 2019. 337 с.
2. Свинко Й.М., Сивий М. Я. Геологія: підручник. К.: Либідь, 2003. 480 с.
3. Сивий М.Я., Свинко Й.М. Геологія. Практикум: Навч. посібник. К.: Либідь, 2006. 248 с.

4. Шевчук В.В., Іванік О.М., Крочак М.Д., Мєнасова А.Ш. Загальна геологія. Практикум. К. : ВПЦ «Київ. ун-тет», 2005. 136 с.
5. Короновский Н.В. Общая геология. М.: Изд-во МГУ, 2002. 448 с.
6. Паранько І. С., Сіворонов А. О., Євтехов В. Д. Загальна геологія. Кривий Ріг: Мінерал, 2003. 464.
7. Гриценко В.П. Палеонтологія: навч. посіб. К.: ВПЦ «Київ. Ун-тет», 2005. 282с.
8. Кратенко Л.Я. Загальна геологія: навчальний посібник. Д.: РВК НГУ, 2003. 184 с.
9. Павлов Г. Г. Петрографія: підручник. К.: ВПЦ «Київ. ун-тет», 2014. 527 с.
10. Włodzimierz Mizerski. Geologia dynamiczna. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN, 2014. 355 s.
11. F.G.H. Blyth, Michael de Freitas. A Geology for Engineers. Butterworth-Heinemann 2003. 336 Pages.

### **Інтернет-ресурси**

1. <https://www.dnr.wa.gov/geologyportal>
2. <http://www.geokniga.org/>
3. <http://geojournal.igs-nas.org.ua/>
4. <http://www.geohit.ru/geochem/1.html>
5. <http://iggcm.org.ua/en/home/>
6. <http://geo.web.ru/>
7. <http://dspace.nbuu.gov.ua/handle/123456789/12510>